Rok II. Tarnów, 1. maja 1880. Nr. 9.

# PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. – półrocznie 1 złr. 30 ct kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. Przedpłatę przyjmuje redakcya i administracya „Przyrodnika“ w Tarnowie, przy placu katedralnym l. 4-7

TREŚĆ:

O węglu kamiennym, przez Dr. F. Mohra. Znachodzenie się i właściwości. — Zapiski dla zbierających owady tęgoskrzydłe, przez M. A. Bartę. (C. d). — Dla urządzających zbiory przyrodnicze przez J. P. (Dok). O literaturze przyrodniczéj, przez Ks. W. Michnę. (C. d). — Podania i przesądy ludowe. — Spostrz. meteorol.

## O węglu kamiennym

napisał

Dr. F. Mohr

tłumaczył

Maciej Wszelaczyński.

### Znachodzenie się i właściwości.

Ten osobliwszy wytwor znajduje się w ziemi w kotlinowatych zagłębieniach tworząc w nich poziome pokłady; przykryty zwykle piaskowcem. Gdzie dotąd nie zdradził obecności swojéj człowiekowi przez obnażenie kończyn, tam spoczywa jeszcze w ukryciu. Prawdziwy węgiel kamienny ma pospolicie znane przymioty: jest to mianowicie istota w odłamie błyszcząca, zbita, drzazgowato rozłamująca się, zupełnie czarna, przeważnie bezpostaciowa; a gdzieniegdzie znajdujące się w niéj tkanki roślinne wskazują na przymieszki obcych ciał roślinnych. Zachowanie się węgla ka-

miennego względem ciepła bywa różne stosownie do różnego miejsca znachodzenia się i stopnia rozwoju, a badanie przymiotu tego odbywa się w sposób jednakowy. Ku temu celowi proszkuje się węgiel na gruby proch, napełnia się tymże tygielek, przykrywa, i wystawia na działanie silnego ognia; po oziębieniu bada się właściwości onegóż. W śród takiego wpływu okazuje węgiel kamienny różne przeistoczenia: albo znajdujemy w tygielku miałki piaskowaty proszek: naówczas był to węgiel sypki, suchy czyli piasczysty; albo ziarnka pozlepiały się lekko i rozpadają się łatwo w proszek: węgiel średnio-tłysty czyli zlepiający się, albo całość przedstawia dziurkowaty, połyskujący, mocno zwięzły koks: węgiel tłusty, stapiający się czyli koksowy. Widocznie że te trzy gatunki węgla uległy różnemu stopniowi stopienia; bez stopienia nie może bowiem nastąpić zmiana stopnia związłości. Te trzy przymioty nie są właściwościami pojedynczych gatunków węgli kopalnych; każdy węgiel przybierał je lub przybierze z czasem. Pojawy przy spaleniu na wolnem powietrzu odpowiadają również tym przymiotom. Węgle sypkie palą się płomieniem niebieskim gazu tlenku węgla; węgle średnio tłuste palą się płomieniem słabo świecącym, a węgle tłuste, koksowe czyli gazowe wydają płomień jasno świecący, kopcący. Różnice te stoją widocznie w związku z niejednaką zawartością wodoru; podczas gdy najtłustsze węgle koksowe najwięcéj gazu oświetlającego z siebie wydają i w retortach w najgęstszy koks się stapiają, to obydwa inne rodzaje wydają gaz tylko słabo świecący. Ponieważ w kopalniach węgla kamiennego węglowodór się bezustannie wydziela, możemy zatém wnosić, iż i węgiel ciągłemu przeistaczaniu się czyli przemianie materyi ulega. Zgodnie z tém wykazują spostrzeżenia w takich kopalniach, gdzie pokłady węgla innemi pokładami grubemi poprzekładane, iż warstwy dolne są od wyższych chudsze i że się w górnych szczególniéj węgle gazowe znajdują.

Węgle kamienne składają się głównie z węglanu wodoru i tlenu, z nigdy niebrakującego azotu i z części niespalnych czyli popiołu; ten znów składa się z resztek krzemianów i namułu rzecznego, zkąd według wszelkiego prawdopodobieństwa pochodzi. Trzy pierwsze składniki tworzą właściwy wątek węgla, a różny ich wzajemny stosunek odpowiada jego wiekowi. Z czasem utraca węgiel wszystkie niemal swe lotne części składowe, z czego powstaje antracyt (węglobłysk, węglowiec), który jest ostatecznym kresem przeobrażenia węgla.

E. Bischof badał 128 węgli różnych, i potrąciwszy popioły, azot i wilgoć, znalazł w nich następujący skład przeciętny:

82.3 węglenu.
5.5 wodoru
12.2 tlenu.

Ilość wodoru jest nieco mniejszą od połowy tlenu, a ponieważ taż ilość w wodanach roślinnych tylko $^1/_8$ tlenu wynosi, widoczna zatem, iż tworzeniu się materyi węgielnéj obfite wydzielanie się tlenu towarzyszyć musiało, przyczém naturalnie musi wzróść odsetkowa zawartość węglenu (węglika).

Baer analizował wielką ilość węgli kamiennych, z czego wynikłą zawartość przeciętną węglenu między 70 a 80%, tlenu między 9 a 12%. Średni stosunek wodoru do tlenu przedstawia się tu jak 1:2·9. Przy szeregu węgli brunatnych, które Bischof rozbierał, znalazł zawartość węglenu między 45 a 55%, wodoru między 4 a 5%, tlenu między 25 do 30%. Średni stosunek wodoru do tlenu wynika: 1:5·07, tenże sam stosunek przy innym szeregu węgli kamiennych przez Baera rozbieranych wynosi 1:4·2, zachodzi tu zatém wielka różnica między węglami brunatnemi a kamiennemi. Nie można więc wnosić o topliwości jakiejś rzeczy organicznéj jedynie z jéj zawartościowego stosunku wodoru do tlenu, jakto wykazuje porównanie między włóknem drzewném a cukrem trzcinowym; w obu wynosi ilość wodoru $^1/_8$ ilości tlenu, tymczasem włókno drzewne nie topi się wcale, podczas gdy cukier bardzo łatwo topliwy. Przy różnych ciałach chodzi tu zatém głównie o uszeregowanie się pierwiastków i ich fizyczne właściwości. Nie można wyprowadzić nietopliwość włókna drzewnego z porównania składu jego z cukrem, gummą, mączką (krochmalem) lub dekstryną. Wśród wszelkich przemian, jakim może uledz włókno drzewne czy to przy suchéj destylacyi czy przy butwieniu, okazuje ono zupełną nietopliwość.

Zupełną nietopliwość włókna drzewnego cechuje chemicznie jego nierozpuszczalność w wodzie, w rozcieńczonych kwasach, rozcieńczonych ługówcach (alkaliach), w terze, alkoholu.

Badając pochodzenie węgla kamiennego przychodzimy wnet do pewności, iż mógł powstać z roślin jedynie, nie tylko dla tego, że w nim rozpoznajemy wyraźnie formy roślinne, ale za tém przemawiają nadto dwie okoliczności: że się w nim tlen z wodorem w chemicznem połączeniu znajdują, i że suche gorąco działające na węgiel kamienny wydziela zeń te same wytwory rozkładowe, jakie temże postępywaniem z uschłych ciał roślinnych

otrzymujemy. Ponieważ przeistaczanie się roślin w kamienny węgiel wśród bezustannie wzrastającéj zawartości węglenu postępuje, więc zachodzi tu wszelkie prawdopodobieństwo, iż się ono bez swobodnego przystępu tlenu odbywa, że tu zatem trwa długi proces butwienia a to przy szczelnem odosobnieniu od wpływu tlenu. By tu wszakże dójść do pewnych wniosków, musimy się uprzednio bliżéj zachowaniu się roślin w obec swobodnego tlenu przypatrzyć.

Wszystkie na lądzie stałym rosnące rośliny, i które już z swéj natury o własnéj sile stać muszą, zawierają w swych tkankach włókno drzewne, owe ciało składające się z równéj ilości niedziałek (atomów) węglenu, wodoru i tlenu, które się w najwyższéj czystości w drzewie dębowem, bukowem i włóknie płóciennem znajduje. Ten wodan węgla nie topi się przy żadnéj czy to wysokiéj czy niskiéj temperaturze, traci wprawdzie przez rozgrzanie część swych składników, ale pozostawia w końcu węgiel, w którym można rozpoznać pierwotną postać włókna. Na węglu drzewnym można rozpoznać naturę byłego drzewa. Przy butwieniu odbywającem się bez przystępu powietrza, jak i przy suchéj destylacyi, przechodzi włókno drzewne wszystkie stopnie zabarwienia aż do zupełnéj czarności, nie tracąc nigdy swéj postaci. Na powietrzu i wilgoci utlenia się włókno drzewne i pruchnieje. Wiadomo jak się to prędko odbywa. „Pytam się często," pisze Darwin w Valdivia, „jak długo pozostają ślady drzewa obalonego? Pewien człowiek wskazał mi jedno, które ściął oddział uciekających rojalistów przed 15 laty, i wnosząc według tego mniemam, że belka mająca półtora stopy średnicy przeistoczy się po trzydziestu latach w kupę próchna."

Zmiana koloru nie potrzebuje niezbędnie gniciu towarzyszyć, drzewo na pół zgniłe ma ten sam kolor niemal co i świeże; ale często odbywa się gnicie zewnętrznie a próchnienie wewnętrznie. Z okoliczności tych łatwo wywnioskować, że drzewa przeznaczone do utworzenia węgli kamiennych nie mogą stać długo pod wpływem powietrza i wilgoci, lecz że się w bardzo krótkim czasie od tych wpływów chronić muszą; a tu jest tylko jeden sposób przypuszczalny, mianowicie zanurzenie pod wodę. Ale teraz trzeba zawsze jeszcze udowodnić, czyli z nich może kiedykolwiek powstać prawdziwy węgiel kamienny.

Jest inny dział roślin, które całe w wodzie pływają; te nie potrzebują mocnego włókna drzewnego, by stać o własnej sile, gdyż je woda unosi. Tu należą rośliny morskie, wodorosty czyli

zabierzyny morskie (algae) jak i cały szereg morszczynów. Wątek ich jest skórzasty i ślizki i przytem dosyć mocny, pod drobnowidzem wszakże nie można na nich rozeznać żadnych włókien drzewnych. W stawach i rzekach rosnąca Błotnica (Anacharis Alsinastrum v. Elodea canadensis) nie ma w sobie również włókna drzewnego. Wsród butwienia przeistaczają się te rośliny w kleistą, zupełnie beżkształtną, miękką masę, która dopiero z utratą kwasu węglanego i węglowodoru tęgości nabiera. Kléj morszczynów, który z Carragheena jest dosyć znanym, ma również skład wodanów węglowych, jak mączka, cukier, gumma, zachowuje się wszakże w obec działania ciepła zupełnie inaczéj od włókna drzewnego.

Wszystkie powyższe materye dadzą się stopić łatwiéj lub trudniéj, i dają po przepaleniu węgiel, który w swéj budowie żadnego podobieństwa do swego pierwotworu nie przedstawia. Cukier topi się zupełnie, wydziela z siebie rozpary *) i przeistacza się w końcu w węgiel gąbczasty rzadki. Wodany węgla zatracają również przy butwieniu swą budowę i postaciowość w zupełności.

Używane zatem poglądy w geologii na tworzenie się węgla kamiennego przybiorą dwa kierunki: pochodzenia z pni drzewnych jak przy węglu brunatnym, lub z mchu jak przy torfie; a powód do tych zapatrywań leży w tém, iż możemy wyróżnić dokładnie pnie drzewne w węglach kamiennych a dokładniéj jeszcze w towarzyszących im glinach łupkowych i piaskowcach, i że dziś jeszcze możemy w wielu miejscach robić spostrzeżenia nad tworzeniem się torfu. Układanie się drzew wymyka się z pod postrzeżeń, gdyż się pod wodą odbywa, ale tak włókno drzewne, jak cała postać drzewa z korą i bliznami liściowemi ukazują się tu z taką dokładnością, że niemoże zachodzić żadna wątpliwość o przyrodzie pratworu.

Bischof mówi w drugiem wydaniu Geologii I. s. 748: „Znachodzenie się szczątków roślinnych w węglach kamiennych i brunatnych wskazuje tak niezbicie ich powstanie z istot roślinnych, iż się każdy dalszy dowód zbytecznym wydaje. Pnie Stigmarii, Sigillarii, Lepidodendrów i Calamitów tworzą szczególniéj główną masę węgli kamiennych i gołem okiem można raz poznać ich lepiéj lub gorzéj zachowaną korę po cechujących je liściowych bliznach, etc.“

---

*) UWAGA: w miejscu gazu używam czasami starego wyrazu rozpara, tem bardziéj, że dziś wszystkie gazy już w ciecze lub ciała stałe przeobrażają.

Pogląd ten wspólny najliczniejszym geologom, jest zupełnym błędem. Rozeznawalność pni drzewnych dowodzi tylko, że w istocie pnie drzewne mamy przed oczami, ale nie tego, że się z nich główna masa węgli kamiennych składa; trudno bowiem wyrozumieć, dlaczegoby miał uratować pień pojedynczy swoję budowę wśród ogromu masy węgla kamiennego bezkształtnego, podczas gdy wszystko w koło wszelkie ślady jakiejkolwiek drzewiastéj tkanki zatraciło. Jeżeli węgiel kamienny z pni drzewnych powstał, to musiał i ten jeden pień swą postać zatracić, albo całość musiałaby okazywać włóknowatość drzewa. Jeżeli ten pień mógł się przechować z zaokrągleniem, z częściami korzeni i gałęziami, jakimże sposobem wypełniła się przestrzeń między pniami, co się wszakże za pomocą innych pni stać nie mogło? Widzimy tu prawdziwe spostrzeżenie ale z logicznym błędem. Jeżeli wśród wielkiéj masy zbitego bezkształtnego węgla pojedyncze ciało swoją postać zewnętrzną przechować mogło, trzeba ztąd niezbicie wnosić, iż to ciało było obcem, nie należącem do głównéj masy węgla kamiennego. Węgiel kamienny jest zupełnie bezpostaciowym według wielu dokładnych badań, i można się o tém przekonać na pierwszym lepszym kawałku. Ani za pomocą wyskoku winnego, eteru, terpentyny, ani węglanu potażu nie zdołano uwidocznić rozeznalne szczątki jakiejkolwiek istoty roślinnéj. Przychodzimy więc do wniosku wręcz przeciwnego: *że wszystko, cokolwiek się dokładnie w węglu kamiennym wyróżnia, nie jest częścią istotną sładową jego masy, lecz znalazło się tam przypadkowo.* Tym wnioskiem usunęliśmy od razu mnóstwo trudności. Nie potrzebujemy już dowodzić, zkąd różnica zachowania się pni drzewnych i węgla kamiennego względem cieczy rozczyniających, ognia i pod drobnowidzem (mikroskopem); chodzi nam już tylko o wykazanie, jakim sposobem mogły się dostać przypadkowo pnie drzewne do węgla kamiennego, naówczas bowiem natura tkanki drzewnéj wyjaśni nam sama przez się zachowanie postaci.

Ten to jedynie powyż omówiony fałszywy wniosek zawinił, iż dotąd pozostała geologia węgla kamiennego w nierozwiązalnéj sprzeczności z przyrodą. Przyjąwszy pnie drzewne za wątek pierwiastkowy nie śmiano się oglądać za żadną inną rośliną, któraby lepiéj zjawisku odpowiadała; nie pojmowano topliwości węgla kamiennego, wzrost na miejscu i zasypanie nie podawało podstaw do wyjaśnienia zbitéj masy; nie można sobie było wytłumaczyć i tego, że jeden pień stał korzeniem na koronie innego, a co więcéj, że nad nim rósł pionowo; zagadką były różne własności

węgla kamiennego i brunatnego, zagadką były również 400 do 500 stóp grube pokłady węgla kamiennego poprzekładane gładkiemi, często cal tylko grubemi a milami rozciągającemi się warstwami gliny łupkowéj i iłu.

Osobliwszą wartość przykładano do pionowo stojących drzew w pokładach węgla kamiennego; z ich położenia wnioskowano błędnie, iż wyrosły na miejscu obecnego znachodzenia się, ale do tego powrócimy jeszcze późniéj.

C. d. n.

# Zapiski dla zbierających owady tęgoskrzydłe,

(Chrząszcze - Coleoptera).

(Podał M. A. Barta, nauczyciel ludowy).

(C. d.)

## O życiu chrząszczów.

Wyżéj już powiedziałem, że najwłaściwszym czasem do zbierania chrząszczy są ciepłe dni wiosenne, początek i koniec lata. Jeśli w tym czasie, młody przyjacielu, sam odbywasz wycieczki na chrząszcze, to możesz postąpić jak sam za najstosowniejsze uznasz; jeśli zaś w gronie swych towarzyszów, wówczas podzielcie się pracą. Dobrzeby wówczas było, gdyby jeden z was obrał sobie drzewa i na drzewach tylko za chrząszczami śledził; drugi, żeby zaglądał pod kamienie i spróchniałe kłody; inny znowu by zwracał uwagę tylko na krzewy i kwiaty; a jeszcze inny żeby z uwagą zaglądał pod odchody bydlęce i w ścierwa. — Bez wątpienia przez taki podział pracy można osięgnąć daleko świetniejsze rezultaty, gdyż samemu jednemu trudno na wszystko jednakową mieć zwróconą uwagę. — Mówicie nieraz wprawdzie „idziemy na chrząszcze“ ale zwykle o celu właściwym zapominacie. — Chociaż przeciwko takiej bezcelowej wycieczce, byle była wycieczka, nic nie mam do zarzucenia, i owszem lepiej zrobisz, jeśli pójdziesz do pobliskiego lasku, aby odetchnąć świeżem balsamicznem jego tchnieniem, niśli masz kłęby kurzu i zanieczyszczonego powietrza miejskiego połykać. — Powyższe wskazówki dałem dla tych, którzy rzeczywiście mają wrodzoną ochotę do zbierania chrząszczy, a więc, jeśli zbierają, niech to będzie dla nich z pożytkiem. —

Po największéj części chwyta się chrząszcze wprost ręką.

Ale sama tylko ręka nie wystarcza, potrzeba do tego jeszcze niektórych przyrządów. Najważniejsze i najpotrzebniejsze przyrządy, w które kiedy na wycieczkę idziesz, masz się zaopatrzyć, są następujące:

1. Czerpak, którego ci bliżej nie potrzebuję opisywać, bo jest to po prostu z płótna lub organtyny uszyty woreczek, przywiązany do kija, grubości zwykłej laski. — Nim będziesz wyciągać chrząszcze, które we wodzie żyją i te, które kryją się między liśćmi i w kwiatach. Czerpak przyłożysz najpierw do rośliny, a potem potrzęsiesz nią, a wtedy siedzące na roślinie chrząszcze pospadają do czerpaka i wtedy z niego je wybierać możesz. —

2. Parasol zwykły bierze się idąc na chrząszcze również, i używa się go do chwytania chrząszczy, które na drzewach i krzewach przesiadują w ten sposób, że stawia się go rozpięty, dnem do góry obrócony, pod drzewo lub krzak, następnie uderza się po gałęzi kijem albo otrzęsa się ręką, a wówczas spadłe z drzewa chrząszcze wybiera się z parasola prędko, gdyż niektóre wnet ulatują. — W braku parasola może jego miejsce zastąpić duża chustka, gdy się ją w ten sam sposób jak parasol pod drzewem rozściela. —

3. Szczypczyki, które mogą służyć do tego, aby małe chrząszczyki z pod kory, ze ścierwa, z błota albo ze zbutwiałego drzewa wydostać bez uszkodzenia części ich ciała. —

4. Kilka małych flaszeczek w rodzaju probówek w chemii używanych, w których powinnien być w drobne kawałeczki podarty i benzyną napojony papier na to, żeby wrzucony chrząszczyk mógł się schować jeden przed drugim, bo zdarza się czasem, że jeden drugiemu rożki lub którą inną część ciała odgryza. — Taką flaszeczkę powinieneś zawsze przy sobie nosić.

Dobrze jest także, mieć z sobą i puszkę botaniczną, a która ci się przyda na to, że będziesz miał w co większcze chrząszcze chować. —

Przenigdy zaś nie wbijaj żywych chrząszczów na szpilki, bo to wręcz jest tyranią i pastwieniem się nad zwierzątami bezrozumnemi, wręcz występnem.

Kiedy więc z wycieczki powrócisz, staraj się przyniesione chrząszcze jak najprędzéj w wyskoku lub benzynie umorzyć przyczem uważaj, żeby się nie męczyły długo.

A jeśli niektóre chrząszcze w wyskoku pierwotną barwę swą trącą, to włóż buteleczkę z nimi aż po szyjkę do wrzącej wody a od wielkiego gorąca one wnet umierają. — W gorącej wodzie

nie trzymaj długo flaszeczki z chrząszczami, bo przez dłuższe trzymanie stają się one kruchymi a przezto trudno je na szpilki nabijać. — Zaś w wyskoku umorzone chrząszcze można i po dłuższym czasie wyjąć, a po wyjęciu układa się na papierze ostrożnie wszystkie ich części. —

## IV. Przechowywanie chrząszczy.

Nieżywe już chrząszcze, po należytem przesuszeniu ich w cienistem a suchem miejscu, trzeba do pudełek poukładać. — Większe zaś chrząszcze jak np. jelonka, chrabąszcza, rohatyńca i. t. p. nie należy wkładać zaraz po umorzeniu ich do zbioru, lecz wyczekać, żeby przez dni kilka wystały. Bowiem przez rychłe włożenie ich do zbioru, łatwo zgnilizna wkraść się może. Jeśli zaś po powrocie z wycieczki, umorzone już chrząszcze niemasz czasu zaraz do pudełek poukładać, to włóż je w bawełnę i obwiń ją dobrą bibułą. — A gdy masz już czas je układać do zbiorów, to wtedy po wyjęciu ich wprost z bawełny nie układaj w pudełką, ale nim to masz robić, połóż je wraz z bawełną, gdzieś na wilgotne miejsce np. w wilgotny piasek albo w odwilżoną bibułę, i tak niech kilka godzin poleżą, aby potrzebna ilość wilgoci, dla nadania giętkości ciała w nie weszła. —

Co do szpilek, na które chrząszcze masz nabijać zapamiętaj sobie tylko tyle, żeby takowe odpowiadały grubości chrząszcza [1]. Szpilkę wtyka się w prawą stronę chrząszcza, a jej koniec ma przejść pomiędzy drugą a trzecią parą nóg, a wtyka się ją tak głęboko, żeby nad chrząszczem wystawała trzecia część jéj długości. —

A rozumie się samo przez się, że wszystkie chrząszcze do jednej i tej samej wysokości poustawiasz, a to najpierw należy do porządku a po drugie i dla widza sprawia to także przyjemne wrażenie widzieć w taki sposób zbiór ułożony. —

Bardzo drobne chrząszczyki, którzy łatwoby się popsuły, gdybyś je na szpilki wkładał, nakleja się gumą na trójkącikach wyciętych z grubego papieru, a trójkąciki te przekłuwa się szpilką. — Nałożonemu lub przyczepionemu do papierka chrząszczowi poukładaj porządnie wszystkie jego części. Chrząszcze bez nóg,

---

1) Tutaj podam ci firmę zkąd takowe szpilki sprowadzać możesz. Czarne szpilki do owadów (schwarze Insectennadeln) wyrabia Müller, Nadlermeister, Wien, Leopoldstadt, Karmelitergasse; (paczki zawierające po 500 sztuk, wedle grubości od 30-50 centów i wyżej).

skrzydeł lub rożków, nie chowaj do zbioru, lepiej je wyrzuć, wyjąwszy gdy to jest bardzo rzadki okaz, który pózniej lepszym uzupełnić można. —

Pudełka, w które chrząszcze masz wkładać, niech będą zrobione z suchego najlepiej lipowego drzewa, a nakrywka na nie ma być szklanna. — Dno pudełka najlepiej tykturą [1]) wykładać. — Taką tekturą dno pudełka wyłożone oblepia się jeszcz z wierzchu cieniutkim białym papierem. —

Obok lub pod włożonym do pudełka chrząszczem, musi się znachodzić karteczka z napisem rodziny rodzaju i gatunku, i numer, pod ktorym tenże sam chrząszcz ma być w katalogu twoim zaciągniony. —

Katalog zbioru chrząszczy powinien zawierać imię rodzajowe i gatunkowe chrząszcza, miejsce i czas znalezienia np. Carabus cancellatus. Kraków. $^1/_5$ to znaczy: Car. cancellatus znaleziony w Krakowie dnia 1. maja. i. t. p. —

Dla samców używa się znaku ♂ a dla samic ♀ —

Pudełka z chrząszczami nie wieszaj na miejsca, na któreby słońca promienie działały, gdyż niektóre chrząszcze przez to mogą stracić swą barwę. —

Dalej zwracaj bacznie uwagę, by do zbiorów twoich nie wkradły się szkodliwe chrząszcze jak np.: Anthrenus museorum (Mrzyk naturalista), Dermestes lardarius (Skórnik słoniniec), Attagenus pellio (Szubak dwukropek), Ptinus (Pustosz), które zbiór twój całkiem zniszczyć mogą. — Od nich ochronić się możesz przez utrzymywanie wzorowéj czystości w zbiorach, i przez częste otwieranie pudełek. (C. d. n.)

## Dla urządzających zbiory przyrodnicze.

(Dok.)

Niekiedy można węże, jaszczurki i żaby przechowywać w lakierze; lakier ten sporządza się w sposób następujący: 2 części sandaraku i 2 części mastyksu rozpuszcza się w mocnym wyskoku i dodaje się $^1/_4$ część podług objętości eteru siarczanego. Do tego rozczynu na każde 7 dg. dodaje się 2 dg. kamfory. Lakier tak przygotowany przechowuje się w dobrze zamkniętym słoju.

1) Tekturę dobrze sprowadzać: Bohemia, Actie-nGesellschaft für Papier und Druck-Industrie in Prag, vormals Gotlieb Haase Söhne (arkusz po 26 centów).

Każde z wyż wymienionych zwierząt zanim zanurzy się w tym lakierze należy starannie zewnątrz oczyścić i przez dolną szczękę nitkę przeprowadzić. Następnie np. żaby, które mają miękkie ciało należy watą, ile się da, wypchać a teraz dopiero zanurzyć w lakierze i pozostawić w tymże dni ośm. Im większe zwierzę, tém potrzeba téż dłuższego czasu. Po upłynionym terminie wyciąga się za nitkę zwierzątko i uważa, aby lakier należycie okapał, rozumie się do naczynia, poczem zwierzę kładzie się na podstawkę jakąkolwiek i nadaje mu postawę pożadaną. Po należytem wyschnięciu, które prędko następuje, gdyż eter i wyskok ulatniają się bardzo szybko, przestawia się zwierzątko na inną podstawkę, na której ma stać właściwie i przyszpila drucikami i obciąga jeszcze raz tym samym lakierem albo wyskokowym.

Ryby przechowuje się w wyskoku zmieszanym z małą częścią wody, przetrzymując je jednak z początku przynajmniej dwa dni w zupełnie czystym wyskoku. Aby zaś ciało więcéj przesiąkło u większych ryb, robi się kilka bocznych nacięć. Wielkie ryby przechowywać w wyskoku kosztowałoby bardzo wiele, dlatego wypycha się je zwykle.

Dla zdjęcia skóry robi się rozporek od środka piersi do ogona, bierze się potem za brzeg rozporka i skalpelem oddziela się skórę od ciała. Pletwy przecina się w miejscu ich oddzielania się od tułowiu, przyczem uważać należy, żeby skóry ryb nie wywracać jak u innych zwierząt, gdyż łuska łatwo wypaść może. Czaszkę odcina się od szyjnych kręgów tak, żeby przez otwór potylicznéj kości mózg wyjąć można. Skóry z głowy nie zdejmuje się. Skrzee odrzyna się, oczy wyjmuje a skórę głowy pokrywa wewnątrz warstwą arszenikowego mydła. Następnie robi się sztuczny tułów, wkłada nań skórę i zaszywa takową. Nakoniec rybę się suszy i pokrywa warstwą lakieru, jaki podaliśmy na samym początku, tj. na dwa litry wyskoku mocnego dodaje się 500 gr. smoły jałowcowéj i 125g terpentyny weneckiéj a nadto 7 dg. kamfory. Tak wypchane i wysuszone ryby nie można ustawiać na podstawce, lecz zawiesza się takowe na nitkach. Aby zaś je ustawić, układa się przed wypchaniem druty i to jeden główny przechodzi przez głowę lecz tak, by głowy nie przebijać, aż ku ogonowi, gdzie wystaje, dwa drugie zgina się w środku tak, aby utworzyć kółko, przez które należy drut główny przeprowadzić, końce ich wystające z tułowiu zakręca się i umocowuje w deszczułce. Szczególniejszą uwagę zwrócić należy na pletwy, które przez czas suszenia trzyma się rozpięte pomiędzy dwoma kawałkami tektury albo błaszkami.

Ryby tak jak i gady mniej cierpią od owadów, lecz zdarza się niekiedy, iż takowe ulegają zepsuciu, natenczas miejsca zepsute poprawia się zabarwionym odpowiednio woskiem, naśladując przytem fałdy i łuski skóry. Pletwy nadpsute odcina się i zastępuje sztucznemi, zrobionemi z cienkiej materyi wełnianéj, jedwabnéj lub płóciennéj. Materję skleja się we dwoje

gumą, i rozpina na deszczułkę, przyszpilając w kilku miejscach szpilkami lub gwoździkami, naśladując pletwę. Po wysuszeniu wycina się płetwę i za pomocą penzelka pokrywa się cienko warstwą roztopionego wosku. Skoro wosk zastygnie, robi się na nim końcem szpilki promienie pletwowe, poczem przykleja się i przytwierdza drucikami do ryby, a w końcu, gdy potrzeba, zabarwia. Części poprawione po wysuszeniu należytem pokrywa się lakierem zachowawczym.

**Sporządzanie szkieletu.** Szkielety w dwojaki sposób przyrządzać można, albo przez wygotowanie albo przez wymoczenie. W pierwszym razie zwierżę odziera się ze skóry i obiera z mięsa potem wstawia w garnek i gotuje tak długo, aż resztki mięsa będą od kości odstawać. Po należytem wygotowaniu, wyjmuje się kości z naczynia i ostudza, mięso zeskrobuje z kości zupełnie i mózg wyjmuje się przez otwór kości potylicznéj a szpik z grzbietu drutem wypycha. Po oczyszczeniu przemywa się kości zimną wodą albo ługiem z popiołu drzewnego. Przy gotowaniu więzadła łączące z sobą kości odpadają a natomiast łączy się je drucikiem w odpowiednich miejscach przekłuwając kosteczki i tamtędy drut przeprowadzając.

**Drugi sposób.** Zwierzę odarte ze skóry i z mięsa, kładzie się do wody i póty z niéj nie wyjmuje, dopóki resztki mięsa zupełnie nie zgniją. Mózg i szpik wyjmuje się powyższym sposobem. Robota ta nie bardzo przyjemna dla nieprzyjemnéj woni, dlatego téż nie należy ją w pokoju przedsiębrać lecz na miejscu przewiewnem, lepszą zaś jest od poprzedzającéj, o tyle że wiązadła łączące kości pozostają nienaruszone a przeto mają połączenie pierwotne. Ustawienie w ten sposób przyrządzonego szkieletu jest bardzo łatwem, gdy przeciwnie w pierwszym razie należy znać skład anatomiczny zwierzęcia i dobrze rozkładać cząstki rozebrane, by z nich potem całość zbudować. Szkielet po wymoczeniu jest zwykle ciemny, ale wystawiwszy go na słońce i spryskując od czasu do czasu wodą sprawi się, że zbieleje i tém jest bielszy, im był po wymoczeniu ciemniejszym.

Ignacy Przybyłkiewicz.

---

## O literaturze przyrodniczéj.

(C. d.)

Dalszy ciąg z dzieła Flamariona:

Wasze słońce stoi tylko pozornie, tak samo i te gwiazdy, które nazywamy stałemi (fixe Sterne) stoją tylko pozornie na jednem miejscu, albowiem tak nasze słońce jak wszystkie świetlane gwiazdy w mlecznéj drodze, obracają się jedna koło drugich, mniejsze koło większych tak, że cała

mleczna droga jest w nieustannym i regularnym ruchu. O jakiżto cudowny ruch i porządek wzorowy! Dla niepojętéj nam odległości tych gwiazd od naszéj ziemi, cały ich ruch jest dla nas niedostrzegalnym, ani go nieczujemy z téj prostéj przyczyny, że pływamy w przestrzeni tak spokojnie, jak czółno płynie po cichéj wodzie. Każdego roku a nawet każdéj godziny, jesteśmy w przestrzeni na zupełnie innem miejscu i nigdy nie wracamy na to samo miejsce. Przez twoje życie całe o ty człowiecze! przepływasz na ziemi koło innego większego słońca, taką przestrzeń w mlecznéj drodze, że nie możesz tego pojąć twym rozumem, bo na minutę leci ziemia z tobą tysiące mil, a zawsze już na innėm miejscu co rok się znajduje.

Ziemia jest nam światem wielkim, a jakimże światem będzie nam ta mleczna droga, złożona z bilionów gwiazd? Wydaje się ona nam jako stałe sklepienie, jako półkole nad ziemią, a to jest omamieniem dla oka naszego, gdyż nie ma sklepienia gładkiego nigdzie, ale są gwiazdy niżéj i wyżéj, daléj i bliżéj, a nie są one na kupę zbite, ale rozstrzelone i pływają wprzestrzeni niepojętéj oddalone na biliony, tryliony mil od siebie.

Dziwimy się, że księżyc nasz, ten kochanek dla marzycieli nocnych, jest 50.000 mil od ziemi oddalony, dziwimy się jeszcze więcéj, że słońce nasze, źródło światła i ciepła, na ziemi, jest od nas 20,000.000 mil, a cóż powiemy na to, że gwiazdy w mlecznéj drodze n. p. Syryusz, Kossy są od ziemi naszéj oddalone 28.000 miliardów mil? A wiesz co to miliard? oto 10. razy po 100,000.000, czyli 1,000,000.000 jest dopiero jeden miliard po francuzku nazywamy, a takich milardów pomyśl razem 28.000, a pojmiesz oddalenie Kossow czyli Kwoki od ziemi naszéj. Oddalenie naszego słońca jest kropeczką, albo calem maleńkim w porównaniu z tą odległością. A pomyśl sobie oddalenie gwiazd na jednem końcu elipsy gwiazdzistéj od gwiazd na przeciwnym końcu! bo wiadoma ci już długość téj elipsy na 16,000.000 miliardów, a szerokość jéj z góry na dół na 3,000.000 miliardów mil naszych, otóż pomyśl sobie takich tysiąc milionów albo miliardów aż 3,000.000 razem, na długość i szerokość, a pojmiesz jako tako twym rozumem przestrzeń, którą zajmują gwiazdy w mlecznéj drodze. A znowu odległość naszego księżyca i słońca od ziemi będzie zerem t. j. niczem, a odległość Kossow i Syryusza będzie centimetrem w porównaniu z tą ostatnią odległością gwiazd. A czem będzie twoje gniazdo rodzinne, albo twoja kochana Ojczyzna o człowiecze! w obec całéj mlecznéj drogi? ani atomikiem, jaki w świetle słońca pływa, bo i cała ta ziemia nie stoi za proszek drobny, nie stoi za bryłkę w obec mlecznéj drogi.

A czemże będzie twoje ciało? oto niczem! a czem twoja okrągła głowa albo do nerki podobne serce twoje? oto mniéj, niż niczem! Za to twój duch znaczy wiele, duch twój myślący, wolny i ponad światami bujający swobodnie, przelatujący z ziemi na słońce, z słońca na dalekie, dalekie

gwiazdy, pojmujący ogrom mlecznéj drogi i tak bez granic i końca postępujący lotem większym od światła aż do Stwórcy, przy którym znajduje odpoczynek, odetchnienie i stałe na wieki przytulisko. O rozwijaj skrzętnie twego ducha, tą iskrę bożą w twoje ciało obwiniętą, aby ta iskra nie zagasła, ale była światłem duchowem dla drugich ludzi, podobnie jak słońce daje światło, i ciepło swoim planetom, a gwiazdy w mlecznéj drodze dają ednę łunę światła dla całéj rzeszy tych światów.

Dziwimy się, że przez sam środek ziemi z góry na dół, ma średnica 1719 mil, a znowu obwód całéj ziemi w około przy równiku (Aequator) ma 5.400 mil; powiadamy, że mało kto obejdzie ten ziemski świat na około, bo to droga bardzo daleka a cóż powiemy na to, że planeta Jowisz-sąsiad ziemi, jest 1400 razy większy od ziemi? otóż złóż sobie myślą takich naszych ziem na jednę kupę ale aż 1400 a będziesz miał Jowisza, pomyśl sobie, że średnica Jowisza wyniesie przeszło 2,000.000 mil, a policz sam, jak wielki obwód jego, a zdumiejesz się nad obszarem, jaki zajmuje Jowisz w naszym solarnym systemie. Nie darmoto uznali go poganie za bożka, a ma on też 4 księżyce koło siebie, podobnie jak ziemia ma 1 księżyca. A daléj pomyśl, że słońce jest tak wielkie, żeby nasza ziemia mogła we wnętrzu słońca takie samo robić koło, jakie robi naokoło słońca, albo że ziemia jest jak ziarnko grochu, jakże wielką będzie średnica i obwód słońca ? a teraz jak pojmiesz wielkość średnicy i obwodu mlecznéj drogi? Aby jeszcze wyjaśnić obszar i ogrom mlecznéj drogi, to prosimy czytelnika rozważyć taki rachunek: Oto światło, a pono i prąd elektryczny przelatuje na 1 sekundę przestrzeń na 41.000 mil, ileż mil przeleci przez naszą dobę, przez nasz rok, przez 100 albo 1.000 lat? a powiemy na pewne, że obliczyliśmy według środków astronomicznych, iż światło potrzebuje 15.000 lat na to, aby mleczną drogę na całą długość przeleciało i jednako oświeciło, a znowu aby na szerokość z góry na dół przez mleczną drogą przeleciało i oświeciło, potrzebuje 3.000 lat. Jakiżto ogrom niepojęty dla nas, stanowiła nasza mleczna droga w przestrzeni? jakiżto obszar dla nas niezrozumiały zajmuje ten cały gwiazdozbiór? A co? powiemy jeszcze, że są słońca, od których światło nie doszło do dziś do naszéj ziemi, a są pono i takie, że one już na wieki zagasły w mlecznéj drodze, a światło ich jeszcze przyświeca ziemi. Ta nasza mleczna droga to dopiero jeden nam widomy i potrosze znany gwiazdozbiór, to jeden budyneczek cały i w sobie skończony z swojem centrum, gdyż są oprócz tego inne gwiazdozbiory, takie wielkie, że nasza cała mleczna droga, jest sługą drugiéj podobnéj, ale niezmiernie większéj, koło któréj obraca się i leci w około niéj, jak nasza ziemia obraca się koło swéj osi i naokoło słońca, a możemy przypuścić, że znów jaka mniejsza jest sługą naszéj i tak się obraca naokoło niéj, jak nasz księżyc koło naszéj ziemi.

# Spostrzeżenia meteorologiczne.

wyrażone w średnich pięciodniowych.

## Stacya Tarnów — od 1 — 15 kwietnia 1880 r.

| Dnie | | Godziny 7. | 2. | 9. | Średnia dnia | Godziny 7. | 2. | 9. | Średnia dnia | Ilość wody spadłéj w milim. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ciepłota powietrza | | | | Stan nieba. | | | | |
| | | Stopnie Celsiusza | | | | Niebo czyste = 0 całkiem zachmurzone = 10 | | | | |
| Średnie | 1 — 5 | 6·85 | 13·25 | 9·70 | 9·94 | 4·0 | 5·6 | 5·8 | 5·1 | 5·25 |
| | 6 — 10 | 5·65 | 8·30 | 5·30 | 6·42 | 10·0 | 10·0 | 8·8 | 9·6 | 17·25 |
| | 11 — 15 | 6·65 | 12·65 | 8·70 | 9·34 | 2·2 | 4·2 | 1·4 | 2·6 | 0·00 |
| Średnia 1 — 15 | | +8·57°C | | | | 5·8 | | | | Suma 1 — 15 22·50 mm |

Stacya Pilzno — od 1 — 15 kwietnia 1880.

| Dnie | | Godziny 7. | 2. | 9. | Średnia dnia | Godziny 7. | 2. | 9. | Średnia dnia | Ilość wody spadłéj w milim. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ciepłota powietrza | | | | Stan nieba. | | | | |
| | | Stopnie Celsiusza | | | | Niebo czyste = 0 całkiem zachmurzone = 10 | | | | |
| Średnie | 1 — 5 | 6·42 | 13·44 | 8·58 | 9·48 | 7·2 | 8·2 | 4·8 | 6·7 | 3·57 |
| | 6 — 10 | 4·78 | 8·16 | 5·54 | 6·19 | 9·6 | 10·0 | 8·8 | 9 5 | 5·36 |
| | 11 — 15 | 5·32 | 13·86 | 8 52 | 9·25 | 4·8 | 6·6 | 3·0 | 4·8 | 0·52 |
| Średnia 16 — 31 | | 8·31° C | | | | 7 0 | | | | Suma 1 — 15 9·45 mm. |

Największy mróz dnia 12. kwietnia —0·1°C o 4h 40' rano.
Największe ciepło „ 15. „ +19·1°C o 1h 45' po połud.

Ks. Józef Lenartowicz.

Stacya Kraków — od 1 — 15 kwietnia 1880.

| Dnie | | Godziny 6. | 2. | 10. | Średnia dnia | Godziny 6. | 2. | 10. | Średnia dnia | Ilość wody spadłéj w milim. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ciepłota powietrza | | | | Stan nieba. | | | | |
| | | Stopnie Celsiusza | | | | Niebo czyste = 0 całkiem zachmurzone = 10 | | | | |
| Średnie | 1 — 5 | +4·64 | +12·92 | +7·80 | +8.45 | 8·4 | 7·4 | 6·6 | 7·5 | 1·89 |
| | 6 — 10 | 4·40 | 6·86 | 5·24 | 5·50 | 10·0 | 10·0 | 10·0 | 10·0 | 17·69 |
| | 11 — 15 | 3·96 | 13·60 | +8·68 | 8·75 | 5·0 | 6·6 | 4 0 | 5·2 | 0·40 |
| Średnia 1 — 15 | | +7°·57 C | | | | 7·6 | | | | Suma 1 — 15 19 98 mm. |

Najmniejsze ciepło dnia 1. kwietnia +1·0
Największe „ „ 15 „ +23·0

## Podania i przesądy ludowe.

ze wsi Poręby Radlnej i Koszyc Wielkich (p. tarnowski).

Jeżeli sroka skrzeczy na płocie a jest obrócona do drzwi ogonem, to będzie kłótnia jakaś; jeżeli zaś obrócona jest dzióbem, to goście przyjdą.

Jeżeli kto chce, aby mu się bydło darzyło, to powinien żywego kreta uwiązać w stajni u powały, lub téż żywego niedoperza przybić na drzwiach stajni.

Gdy wrona nad kim 3 razy zakracze, to tego pewnie spotka jakieś nieszczęście; aby się od tegoż uchronić, należy 3 razy splunąć.

O wężach mówią, że w domu, gdzie się wąż znajduje, ludziom dobrze się wiedzie, w razie zaś zabicia tegoż krowy zwykle tracą mleko i marnieją, gdyż utrzymują, że on ssie krowy, które potem za nim tęsknią.

Jeżeli ktoś na wiosnę usłyszy pierwszy raz kukułkę, a ma przy sobie wtenczas pieniądze, to zawsze będzie w tym roku miał dużo pieniędzy.

Jaskułki zimę mają przesypiać na mule bagien i stawów.

Powiadają o bydle, że ono w Wigilią B. N. o godź. 12 w nocy rozmawia, aby je jednak słyszeć, trzeba być bez grzechu śmiertelnego.

Jeżeli żaby skrzeczą przed św. Wojciechem będzie słota tyle dni, ile żaby przed św. W. rzekotały. Kto niechce, aby mu żaby rzekotały w stawie, powinien rzucić do wody kość z święconego na Wielkanoc mięsa.

Jeżeli kury idą wczas do kurnika, lub w skwarny dzień w piasku grzebią, to trzeba spodziewać się słoty.

Jeżeli bocian wyrzuci z swego gniazda młode pisklę, to będzie rok słotny, jeżeli wyrzuci jajo, to będzie pogodny.

Jeżeli mrówki biegając noszą swe jaja (poczwarki) w pyszczku, to będzie słota.

Jeżeli kto chce wiedzieć, które numera ma postawić na loterją, aby wygrać, to powinien schwycić pająka krzyżaka, zamknąć go w szklance i tam dać 90 numerów na papierkach napisanych; te więc numera postawić należy, które pająk swemi nićmi do góry wyciągnie.

Jeżeli kto świnki morskie chowa w domu, to się mu wszystko szczęścić będzie: gdy kto w domu choruje a świnka morska zdechnie, to chory w krótce wyzdrowieje.

---

## Do Czytelników!

**P. T. Czytelnikom naszym przypominamy, że z numerem 9tym rozpoczynamy III. kwartał wydawnictwa i prosimy o rychłe odnowienie prenumeraty celem uregulowania stosunków.**

REDAKCYA.

Drukiem i wydawnictwem W. Angelusa. Redaktor Z. Morawski.